

Umweltbericht

zur

zur 73. Änderung des Flächennutzungsplanes
der Stadt Emmerich am Rhein

Auftraggeber
Stadt Emmerich am Rhein



Dipl. Ing. Ludger Baumann
Freier Landschaftsarchitekt

Kuhstr. 17
47533 Kleve
Tel: 028 21-2 1947

bearbeitet von:
Dipl. Ing. agr.
M. Baumann-Matthäus

26. Oktober 2011

Inhalt

1.	Einleitung.....	1
1.1.	Vorgehensweise	1
1.2.	Kurzdarstellung von Inhalt und Zielen der Änderung des Flächennutzungsplanes	3
2.	Planvorgaben	3
2.1.	Regionalplan.....	3
2.2.	Flächennutzungsplan	3
2.3.	Landschaftsplan	3
2.4.	Schutzgebiete	4
2.4.1.	Natura 2000 -Gebiete	4
2.4.2.	Naturschutzgebiete	4
2.4.3.	Landschaftsschutzgebiete.....	4
2.4.4.	Gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG	4
2.4.5.	Biotopkataster	4
2.4.6.	Geschützte Landschaftsbestandteile.....	4
2.5.	Ziele des Umweltschutzes in übergeordneten Planungen und Fachgesetzen	4
3.	Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes	6
3.1.	Lage und Abgrenzung	6
3.2.	Betrachtung und Bewertung der Schutzgüter	7
3.2.1.	Schutzgut Mensch	7
3.2.2.	Schutzgut Boden.....	7
3.2.2.1.	Altlasten	7
3.2.3.	Schutzgut Wasser	8
3.2.4.	Schutzgut Klima / Luft.....	8
3.2.5.	Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	9



3.2.6. Schutzgut Landschaft	9
3.2.7. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	10
3.2.8. Wechselwirkungen.....	10
4. Prognose der Umweltauswirkungen.....	10
4.1. Mit dem Vorhaben verbundene Umweltauswirkungen.	10
4.1.1. Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse.....	10
4.1.1.1. Flächeninanspruchnahme	11
4.1.1.2. Habitatverlust	11
4.1.1.3. Barrierewirkungen / Zerschneidung.....	11
4.1.1.4. Stoffliche Emissionen.....	11
4.1.1.5. Lärmimmissionen/Erschütterungen.....	11
4.1.1.6. Optische Störungen	11
4.1.2. Anlagenbedingte Wirkprozesse	11
4.1.2.1. Flächenbeanspruchung	11
4.1.2.2. Barrierewirkungen/Zerschneidung.....	11
4.1.2.3. Optische Störungen	11
4.1.3. Betriebsbedingte Wirkprozesse	12
4.1.3.1. Lärmemissionen	12
4.1.3.2. Stoffliche Emissionen.....	12
4.1.3.3. Optische Störungen	12
4.2. Auswirkungen auf die Schutzgüter.	12
4.2.1. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.....	12
4.2.2. Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	12
4.2.3. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	13
4.2.4. Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft	13
4.2.5. Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen	13
4.2.6. Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild.....	14
4.2.7. Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur und Sachgüter	14
4.2.8. Wechselwirkungen.....	14
5. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Auswirkungen.....	14
6. Planungsalternativen.....	15
6.1. Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	15



6.2. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	15
6.3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	15
7. Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen	15
7.1. Kampfmittel	15
8. Beschreibung von technischen Verfahren und Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.....	16
9. Allgemein verständliche Zusammenfassung	16
10. Literatur / Quellen.....	19

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter</i>	<i>18</i>
--	-----------

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Darstellung der Flächennutzungsplanänderung, Kartenbasis: Deutsche Grundkarte, Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2011</i>	<i>2</i>
--	----------



1. Einleitung

In dem Normenkontrollverfahren zur 9. Änderung des Bebauungsplanes Nr. E 17/1 – Hafenstraße – hat das Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen (OVG NRW) die 9. Planänderung mit Urteil vom 24.09.2010 (2D 74.08.NE) für unwirksam erklärt. Die Unwirksamkeit der 9. Änderung hat zur Folge, dass die Vorgängerfassung des Bebauungsplanes Nr. E 17/1 – Hafenstraße – mit den Verfahren bis einschließlich der 8. Änderung des Planes gilt. Das Gericht hat in seinem Urteil vom 24.09.2010 im Wesentlichen bemängelt, dass der Eigentümer durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes auf den sog. passiven Bestandsschutz zurückgesetzt wird und demzufolge die planbedingten Eingriffe in das Eigentum unangemessen sind. Von daher leide die Planänderung an einem Mangel im Abwägungsergebnis. Im Rahmen der 10. Änderung des Bebauungsplanes Nr. E 17/1 – Hafenstraße –, welche das gleiche Plangebiet umfasst wie die 9. Änderung, sollen die Festsetzungen unter Berücksichtigung des OVG-Urteils vom 24.09.2010 sowie unter Bezugnahme auf die Ziele des „Einzelhandelskonzeptes der Stadt Emmerich am Rhein“ angepasst werden.

Dazu sollen die Festsetzungen innerhalb der 10. Änderung des Bebauungsplanes Nr. E 17/1 – Hafenstraße – dahin gehend geändert werden, dass anstatt einer Sonderbaufläche „Einzelhandel mit Wohnungen“ ein Mischgebiet (MI) i.S. des § 6 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt wird.

Diese Festsetzung entspricht nicht den Darstellungen des Flächennutzungsplanes, welcher für den Bebauungsplanänderungsbereich derzeit eine Sonderbaufläche „Einzelhandel mit Wohnungen“ darstellt.

Im Zuge der 73. Änderung soll der Flächennutzungsplan im Rahmen eines Parallelverfahrens zur 10. Änderung des Bebauungsplanes Nr. E 17/1 – Hafenstraße – gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert werden.

1.1. Vorgehensweise

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a Bau GB wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann.

Bei der Beschreibung der Auswirkungen werden die Veränderungen des derzeitigen Umweltzustandes nach Einwirkung der Wirkfaktoren des Vorhabens ermittelt. In der daran anschließenden Bewertung der Auswirkungen werden die Veränderungen beurteilt, wobei die Umweltziele den Beurteilungsmaßstab vorgeben. Der Grad der Beeinträchtigung ergibt sich dabei durch die Verknüpfung der Belastungsintensität einerseits und der Empfindlichkeit bzw. Bedeutung des jeweiligen Schutzgutes andererseits.



73. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES DER STADT EMMERICH AM RHEIN

Umwandlung einer Sonderbaufläche "Einzelhandel mit Wohnungen"
in eine gemischte Baufläche

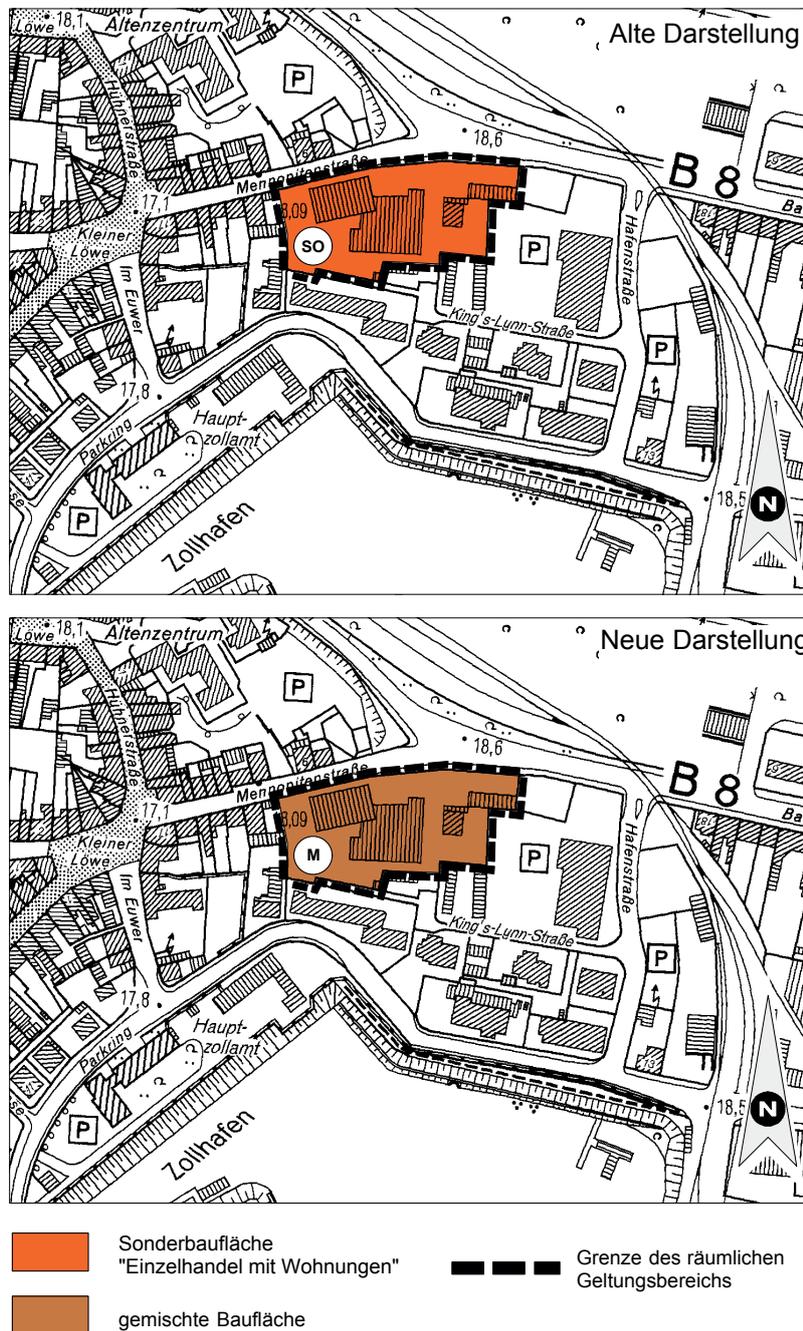


Abbildung 1: Darstellung der Flächennutzungsplanänderung, Kartenbasis: Deutsche Grundkarte, Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2011



1.2. Kurzdarstellung von Inhalt und Zielen der Änderung des Flächennutzungsplanes

Der Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes liegt im Stadtteil Emmerich südlich der Mennonitenstraße/B 8 und umfasst die Grundstücke 28, 29, 32 bis 35, 211 und 329, Flur 17, Gemarkung Emmerich sowie die Flurstücke 97, 98, 255, 334 und 338, Flur 19, Gemarkung Emmerich (Abbildung 1 auf Seite 2). Die Größe des Änderungsbereiches beläuft sich auf eine Fläche von ca. 7.000 m².

Im Rahmen der 73. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) sollen die Darstellungen dahin gehend geändert werden, dass

- die südlich der Mennonitenstraße gelegene SONDERBAUFLÄCHE „EINZELHANDEL MIT WOHNUNGEN“ im Bereich der Flurstücke 28, 29, 32 bis 35, 211 und 329, Flur 17, Gemarkung Emmerich sowie die Flurstücke 97, 98, 255, 334 und 338, Flur 19, Gemarkung Emmerich in eine GEMISCHTE BAUFLÄCHE umgewandelt wird.

2. Planvorgaben

2.1. Regionalplan

Der Regionalplan (GEP99) weist das Plangebiet als allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) aus.

2.2. Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Emmerich am Rhein stellt den betroffenen Änderungsbereich als Sonderbaufläche „Einzelhandel mit Wohnungen“ dar. Zu der beabsichtigten Änderung in eine gemischte Baufläche muss eine Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgen.

Die 73. Änderung des Flächennutzungsplanes soll im Rahmen eines Parallelverfahrens zur 10. Änderung des Bebauungsplanes E17/1 – Hafenstraße – gemäß § 8 Abs. 3 BauGB durchgeführt werden.

2.3. Landschaftsplan

Das Vorhabengebiet liegt auf dem Gebiet der Stadt Emmerich am Rhein und damit nicht Geltungsbereiches des Landschaftsplanes Emmerich / Kleve, der zurzeit auch außer Kraft gesetzt ist.



2.4. Schutzgebiete

2.4.1. Natura 2000 -Gebiete

Weder das Änderungsgebiet noch die weitere Umgebung liegen in einem Natura 2000-Gebiet.

2.4.2. Naturschutzgebiete

Weder das Änderungsgebiet noch die weitere Umgebung liegen in einem Naturschutzgebiet.

2.4.3. Landschaftsschutzgebiete

Der Änderungsbereich und seine Umgebung liegen nicht in einem Landschaftsschutzgebiet.

2.4.4. Gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG

Im Änderungsbereich und auf den angrenzenden Flächen befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotop.

2.4.5. Biotopkataster

Der Änderungsbereich ist im Biotopkataster nicht erfasst.

2.4.6. Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile sind im Änderungsbereich nicht ausgewiesen.

2.5. Ziele des Umweltschutzes in übergeordneten Planungen und Fachgesetzen

Die Umweltqualitätsziele definieren die anzustrebenden Umweltqualitäten eines Raumes. Sie stellen den Maßstab für die Beurteilung von Auswirkungen einer Planung oder eines Vorhabens dar. Die Umweltziele werden aus den nachfolgend aufgeführten Fachgesetzen und Fachplänen abgeleitet.



Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Tiere und Pflanzen, Artenschutz	<p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Landschaftsgesetz</p> <p>Nordrhein-Westfalen (LG NRW)</p> <p>EU-Vogelschutz-Richtlinie (VS-R),</p> <p>Flora-Fauna-Richtlinie (FFH-RL) mit Anhängen</p>	<p>Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • die biologische Vielfalt, • die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, einschließlich der Regenerationsfähigkeit und der nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, sowie • die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; <p>die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).</p>
Boden	<p>Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)</p> <p>Landesbodenschutzgesetz NRW</p>	<p>Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt. insbesondere als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und als Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), • Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen, • der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen, • Vorsorgeregelungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, • die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten.
Wasser	<p>Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Landeswassergesetz NRW (LWG)</p>	<p>Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen.</p>
Klima	<p>Landschaftsgesetz</p> <p>Nordrhein-Westfalen (LG NRW)</p> <p>EEWärmeG (01.01.2009)</p>	<p>Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (und damit der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung. Klimaschutz, Schonung fossiler Energie, nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung und Förderung der Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien.</p>



Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Luft	<i>Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen, TA-Luft</i>	<i>Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen). Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge.</i>
Mensch	<i>Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen, TA-Lärm</i>	<i>Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen) Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.</i>
Landschaft, Ortsbild	<i>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Landschaftsgesetz NRW (LG NRW)</i>	<i>Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.</i>
Kultur- und Sachgüter	<i>Denkmalschutzgesetz</i>	<i>Denkmale sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und Sachgüter wissenschaftlich zu erforschen. Bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen.</i>

3. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

3.1. Lage und Abgrenzung

Der Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes liegt im Stadtteil Emmerich südlich der Mennonitenstraße/B 8 und umfasst die Grundstücke 28, 29, 32 bis 35, 211 und 329, Flur 17, Gemarkung Emmerich sowie die Flurstücke 97, 98, 255, 334 und 338, Flur 19, Gemarkung Emmerich. Östlich, südlich und westlich schließen sich die Siedlungsgebiete mit Wohnbebauung und Gewerbegebiete an. Nördlich des Änderungsbereiches verläuft die Bundesstraße B 8 und die Bahnlinie Emmerich-Duisburg.



3.2. Betrachtung und Bewertung der Schutzgüter

3.2.1. Schutzgut Mensch

Der Änderungsbereich wurde bis vor Kurzem als Autohaus mit Werkstatt genutzt.

Zurzeit stehen die Gebäude leer, das Gelände wird nicht weiter genutzt. Aufgrund der früheren Nutzung (Tankstelle) sind Altlasten im Boden vorhanden. Eine Voruntersuchung ergab, dass der Wirkungspfad Boden – Mensch gegenwärtig als nicht gefährdet gilt. Er wird jedoch beeinflusst bei möglichen Tiefbauarbeiten (Gefahr bei direktem Kontakt, Möglichkeit der Ausgasung von leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen BTXE).

Bewertung:

Der Änderungsbereich weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Mensch auf. Der Boden ist durch Altlasten vorbelastet, die jedoch nur bei Tiefbauarbeiten Vorsichtsmaßnahmen erfordern.

3.2.2. Schutzgut Boden

Nach dem digitalen Auskunftssystem Bodenkarte, Karte der schutzwürdigen Böden, ist der natürliche Boden als Brauner Plaggenesch über Podsol-Braunerde-Braunerde mit der Bodenart Feinsand und schluffiger Sand –beide schwach humos– ausgewiesen.¹ Dieser Boden ist normalerweise wegen seiner Archivfunktion als besonders schutzwürdig (Stufe 3) eingestuft. Der Änderungsbereich liegt jedoch im Siedlungsbereich der Stadt Emmerich und ist bereits bebaut. Der Boden ist nicht mehr in seinem Ursprungszustand vorhanden. Eine Schutzwürdigkeit ist daher nicht mehr gegeben.

3.2.2.1. Altlasten

Im Änderungsbereich befindet sich eine Fläche eines ehemaligen KFZ-Betriebes. In früheren Jahren waren auf dem Gelände eine Kfz-Reparaturwerkstatt sowie eine Tankstelle angesiedelt.

Die durch die o.g. vormaligen und bestehenden Nutzungen möglicherweise verursachte Verunreinigung des Bodens wurde im Rahmen verschiedener Altlastenuntersuchungen überprüft².

Durch die bisherigen Untersuchungen wurden zwei lokal begrenzte Bereiche mit schädlichen Bodenveränderungen (die BTEX-Aromate Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole, sowie Kohlenwasserstoffe, Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) identifiziert, die auf die bisherige Nutzung bzw. auf die flächendeckend vorhandene Anschüt-

1 Geologischer Dienst NRW (2004): Auskunftssystem BK50, Informationssystem Bodenkarte, CD Geologischer Dienst NRW, 2004

2 16.10.1996 Büro Aquatechnik (Bestandsaufnahme ehemalige Tankstelle Bahnhofstraße und Kfz-Werkstatt Mennonitenstraße)

06.01.2006 Dipl.-Geol. Petersen (Eingrenzung Verunreinigung Tankstelle Bahnhofstraße)

13.09.2007 Büro Geokom (Bestandsaufnahme ehem. Tankstelle Bahnhofstr. und Kfz-Werkstatt Mennonitenstraße.)

03.05.2011 Büro Geokom (Eingrenzung Verunreinigung ehem. Lackiererei und Teilewäsche Mennonitenstraße)



tung zurückzuführen sind. In diesen Bereichen, die nur kleinräumig vorhanden sind, ist eine uneingeschränkte Nutzbarkeit nicht möglich. Durch die intensiven Voruntersuchungen kann auch davon ausgegangen werden, dass bisher möglicherweise nicht bekannte schädliche Bodenveränderungen auch nur kleinräumig auftreten.

Zusätzlich liegen Hinweise vor, dass auf den Flurstücken 255 und 338 Boden- und Schottermaterialien eingebaut wurden, die möglicherweise die in der Bundesbodenschutzverordnung genannten Prüfwerte für Kinderspielflächen nicht einhalten.

Außerdem sind im gesamten Plangebiet flächendeckend Anschüttungen vorhanden, durch die keine Niederschlagswasserversickerung erfolgen sollte. Die Anschüttungen im Plangebiet haben unterschiedliche Qualitäten und müssen im Falle von Tiefbauarbeiten vor einer externen Entsorgung durch Deklarationsanalysen klassifiziert und dementsprechend entsorgt werden.

Bewertung:

Der Boden ist durch die gegenwärtige Versiegelung durch Baukörper, Stellplätze und Zuwegungen vorbelastet. Durch die frühere Nutzung sind zudem Altlasten vorhanden. Der Änderungsbereich ist daher wegen der Vorbelastungen nur von geringer Bedeutung für das Schutzgut Boden.

3.2.3. Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser ist im Plangebiet nicht vorhanden. Der Änderungsbereich ist momentan bereits durch Baukörper, Zuwegungen und Stellplätze zu ca. 80 % versiegelt. Eine Grundwasserneubildung findet daher kaum statt. Grundwassergefährdungen, die von den festgestellten Auffüllungen und Sedimenten und ihren Inhaltsstoffen ausgehen, können bei Anlage von Versickerungsbereichen auftreten, wenn kein Bodenaustausch vorgenommen wird. Die Beeinflussung des Grundwassers im gesamten Bereich durch diese nutzungsspezifischen Schadstoffe wird zurzeit und vor dem Hintergrund der jetzigen (und auch späteren, nahezu) vollständigen Oberflächenversiegelung als gering betrachtet.

Bewertung:

Analog zum Schutzgut Boden hat der Änderungsbereich nur eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

3.2.4. Schutzgut Klima / Luft

Das Plangebiet weicht durch seine Bebauung bereits jetzt von den allgemeinen Klimazuständen in der Region ab. Die Temperatur am Niederrhein beträgt im Jahresdurchschnitt etwa 9,5 °C. Der Jahresniederschlag liegt meist zwischen 650 und 800 mm. Während der Vegetationsperiode von Mai bis Oktober fallen durchschnittlich 54 % des Jahresniederschlags. Im Jahresmittel kann mit 450 – 475 mm Verdunstung gerechnet werden.



Die Vegetationsperiode, die Tage mit $> 5\text{ °C}$ Tagesmittel der Lufttemperatur, beträgt etwa 250 Tage¹.

Bewertung:

Das Änderungsgebiet hat wegen seiner relativ geringen Größe, der vorhandenen Nutzung und seiner Lage im Siedlungsbereich der Stadt Emmerich am Rhein keine besonders hohe Bedeutung für den Klimahaushalt in der Umgebung.

3.2.5. Schutzgut Tiere und Pflanzen

Der Änderungsbereich ist bereits gegenwärtig durch Baukörper, Zuwegungen und Stellplätze nahezu zu 80% versiegelt. An der südlichen und östlichen Grenze befinden sich schmale Gehölzstreifen aus Sträuchern und Einzelbäumen. Im südlichen Teil des Änderungsbereiches liegt eine ca. 400 m² große Brachfläche mit Grasflur.

Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Vorprüfung wurde festgestellt, dass keine planungsrelevanten Arten durch die Änderung des Flächennutzungsplanes betroffen sind².

Die vorhandenen Baukörper sind zurzeit nicht in Nutzung. Öffnungen, die Tierarten als Zugang oder Niststätte nutzen können, sind im Dachbereich und an den Gebäuden (zerschlagene Fensterteile) vorhanden. Durch den Abbruch von ungenutzten Gebäuden können daher Fortpflanzungsstätten von Gebäudebewohnern (z. B. Fledermausarten) betroffen sein.

Die vorhandenen Grünstrukturen stellen für keine planungsrelevante Art ein essenzielles Habitat oder Teilhabitat dar.

Bewertung:

Der Änderungsbereich weist wegen der hohen Versiegelung nur eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen auf. Der Gebäudebestand bietet jedoch wegen Öffnungen im Dachbereich und in den Fenstern Potenziale für Fledermausquartiere.

3.2.6. Schutzgut Landschaft

Der Änderungsbereich liegt in einem Siedlungsgebiet und ist von Wohnbebauung bzw. Gewerbegebiete umgeben. Die vorhandene Bebauung strahlt somit keine Raumwirksamkeit auf die Umgebung aus.

Bewertung:

Der Änderungsbereich ist in das Siedlungsgebiet integriert und stellt mit der vor-

1 Paas, Dr. W und Dr. J. Schalich: Böden am Niederrhein, CD Geologischer Dienst NRW, 2005

2 Baumann (2011): Artenschutzrechtliche Vorprüfung (ASP) zur 73. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Emmerich am Rhein und der gleichzeitigen 10. Änderung des Bebauungsplanes Nr. E17/1 - Hafenstraße



handenen Bausubstanz keine große Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild dar.

3.2.7. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Spezielle Hinweise auf Kultur und Sachgüter liegen für den Änderungsbereich nicht vor. Die Lage des Änderungsbereiches und die derzeitige Nutzung lassen nicht den Schluss zu, dass Bodendenkmäler betroffen werden könnten.

Bewertung:

Der Änderungsbereich stellt mit seiner Lage und Nutzung keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter dar.

3.2.8. Wechselwirkungen

Wechselwirkungen, die sich zwischen den einzelnen Umweltmedien ergeben – hierzu zählen insbesondere die verschiedenen Wirkungspfade zwischen den Schutzgütern Mensch, Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere – sind allgemein vorhanden.

Bewertung:

Eine besondere oder verstärkende Bedeutung des Änderungsbereiches hinsichtlich einer Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern liegt allerdings nicht vor.

4. Prognose der Umweltauswirkungen

4.1. Mit dem Vorhaben verbundene Umweltauswirkungen

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, die bei Durchführung der Flächennutzungsplanänderung auftreten können. Es handelt sich bei dieser Flächennutzungsplanänderung um eine Umwandlung von Flächen in eine andere bauliche Nutzung, bei der kaum erhebliche Auswirkungen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand zu erwarten sind. (Umwandlung Sonderbaufläche „Einzelhandel mit Wohnungen“ in gemischte Baufläche).

4.1.1. Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Baubedingte Auswirkungen sind Faktoren und Prozesse, die während der Bautätigkeit bzw. Herrichtung der Flächen zu Beeinträchtigungen führen können.



4.1.1.1. Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme während der Bauphase (Baustelleneinrichtung) wird sich nicht über das Plangebiet hinaus erstrecken.

4.1.1.2. Habitatverlust

Durch den Abbruch von ungenutzten Gebäuden können Fortpflanzungsstätten von Gebäudebewohnern (z. B. Fledermausarten) betroffen sein.

4.1.1.3. Barrierewirkungen / Zerschneidung

Durch die Bautätigkeit wird es zu keiner bedeutenden Zerschneidung von Habitaten oder Übergängen kommen. Der Änderungsbereich liegt im Siedlungsbereich und ist bereits baulich genutzt.

4.1.1.4. Stoffliche Emissionen

Der Boden im Änderungsbereich ist durch die ehemalige Nutzung (Tankstelle) vorbelastet. Bei Tiefbauarbeiten können durch Ausgasung von leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen (BTXE) stoffliche Emissionen entstehen.

4.1.1.5. Lärmimmissionen/Erschütterungen

Besonderer Schwerlastverkehr oder lang andauernde Lärmimmissionen während der Bauzeiten sind wahrscheinlich, jedoch zeitweise unumgänglich.

4.1.1.6. Optische Störungen

Zusätzliche optische Störungen nicht zu erwarten.

4.1.2. Anlagenbedingte Wirkprozesse

Darunter sind alle Beeinträchtigungen zu verstehen, die durch die baulichen Anlagen entstehen.

4.1.2.1. Flächenbeanspruchung

Insgesamt entsteht jedoch durch die Änderung des Flächennutzungsplanes gegenüber der vorhandenen Bebauung keine nennenswert höhere Versiegelung der Fläche.

4.1.2.2. Barrierewirkungen/Zerschneidung

Die mögliche Neubebauung erfolgt im Siedlungsbereich. Somit sind keine Barrierewirkungen zu erwarten.

4.1.2.3. Optische Störungen

Im Rahmen der Festsetzungen zum Bebauungsplan wird abgesichert, dass geplante Bauten sich an den Gebäudehöhen der Umgebung orientieren. Zusätzliche Beeinträchtigungen durch optische Wirkungen sind somit unwahrscheinlich.



4.1.3. Betriebsbedingte Wirkprozesse

4.1.3.1. Lärmemissionen

Zusätzliche Lärmemissionen werden sich durch die Bebauungsplanänderung nicht ergeben. Das Gelände wurde bisher schon als Autohaus und Werkstatt mit Publikumsverkehr genutzt.

4.1.3.2. Stoffliche Emissionen

Zusätzliche Stoffemissionen werden sich ebenfalls nicht durch die Flächennutzungsplanänderung ergeben. Das Gelände wurde bisher schon als Sonderbaufläche für den Einzelhandel (Autohaus, Werkstatt) mit entsprechendem Kfz-Verkehr genutzt.

4.1.3.3. Optische Störungen

Störungen durch Lichtreize oder Bewegungen entstehen durch die Beleuchtung von Straßen, Plätzen, Gebäuden und durch KFZ-Bewegungen. Durch die Flächennutzungsplanänderung werden sich keine erheblichen zusätzlichen Störungen ergeben, da die Fläche bisher in vergleichbarer Weise genutzt wurde.

4.2. Auswirkungen auf die Schutzgüter

4.2.1. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Bei der Durchführung der 73. Flächennutzungsplanänderung werden im Änderungsbereich voraussichtlich keine nennenswerten Änderungen baulicher Art entstehen, die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch nach sich ziehen.

Bei Tiefbauarbeiten muss jedoch gewährleistet werden, dass eine mögliche gesundheitsgefährdende Ausgasung von leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen BTXE verhindert wird.

Bewertung:

Mit Ausnahme einer möglichen Ausgasung von leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen bei Tiefbauarbeiten entstehen wegen der bereits vorhandenen Nutzung keine zusätzlichen Beeinträchtigungen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind insgesamt von geringer Erheblichkeit.

4.2.2. Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Durch die Änderung des Flächennutzungsplanes wird kaum eine höhere Versiegelung der Fläche entstehen, da die bisherige Nutzung schon einen hohen Versiegelungsgrad aufweist. Ein Teil des Bodens ist zudem mit Altlasten vorbelastet. Die Belastung stellt jedoch eher – in erster Linie bei Bodenaushub – ein abfallwirtschaftliches und abfall-



technisches Problem dar. Eventuell anfallender Bodenaushub ist unter abfallwirtschaftlichen Gesichtspunkten zu betrachten, wobei eine externe Verwertung möglich ist.

Bewertung:

Die zusätzlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind daher von geringer Erheblichkeit.

4.2.3. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Eine zusätzliche Versiegelung des Änderungsbereiches findet kaum statt. Die Fläche ist gegenwärtig schon stark versiegelt.

Bewertung:

Bei entsprechender Planung im Bebauungsplan wird sich die Änderung der Flächennutzung kaum auf den Wasserhaushalt auswirken. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind daher nur von geringer Erheblichkeit.

4.2.4. Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Der natürliche Temperatenausgleich ist durch die vorhandene Bebauung bereits gegenwärtig gestört. Die Änderung des Flächennutzungsplanes bewirkt keine Verschlechterung gegenüber dem gegenwärtigen Zustand, da sich die bauliche Nutzung nicht wesentlich ändern wird.

Bewertung:

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft sind somit insgesamt unerheblich.

4.2.5. Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Gegenüber der gegenwärtigen Nutzung wird sich kaum eine zusätzliche, höhere Versiegelung einstellen. Es entsteht dadurch kein erheblicher zusätzlicher Verlust an relevanten Biotoptypen. Unter Beachtung der Bauzeitenfenster für den Abbruch von Gebäuden werden die artenschutzrechtlichen Belange nicht verletzt. Ein Verbotstatbestand ist nicht erfüllt.

Bewertung:

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen nicht erheblich.



4.2.6. Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild

Die Änderung des Flächennutzungsplanes führt zu keinen negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild, da die zukünftige bauliche Nutzung sich in gleicher Art und Weise in das Siedlungsgebiet einfügen wird.

Bewertung:

Die Auswirkungen durch die geplante Flächennutzungsplanänderung auf das Schutzgut Landschaftsbild sind unerheblich.

4.2.7. Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur und Sachgüter

Es sind keine Hinweise auf vorhandene Kultur- und Sachgüter im Änderungsbereich bekannt.

Bewertung:

Die Auswirkungen der geplanten Änderung auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind unerheblich.

4.2.8. Wechselwirkungen

Eine besondere oder verstärkende Bedeutung des Plangebietes hinsichtlich einer Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern liegt nicht vor.

Bewertung:

Die Auswirkungen durch die Flächennutzungsplanänderung sind im Hinblick auf besondere Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern unerheblich.

5. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Auswirkungen

Erhebliche, nachteilige Auswirkungen, für die bereits im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung festgesetzt werden müssten, sind insgesamt nicht zu erkennen.



6. Planungsalternativen

6.1. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Flächennutzungsplanänderung ermöglicht eine Umnutzung des zur Zeit ungenutzten, aber bereits bebauten Geländes. Sie schafft damit gleichzeitig eine bessere Möglichkeit, die zukünftige Nutzung an die Ziele des „Einzelhandelskonzeptes der Stadt Emmerich am Rhein“ anzupassen. Eine anderweitige Planungsmöglichkeit mit einer – im Hinblick auf das Einzelhandelskonzept – gleichwertigen Nutzungsalternative ist nicht erkennbar.

6.2. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Änderung würde die vorhandene Flächenutzung mit gleichem Umweltzustand bestehen bleiben. Die Möglichkeit einer Anpassung an die Ziele des Einzelhandelsentwicklungskonzeptes wäre nicht mehr gegeben.

6.3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Bei Durchführung der Flächennutzungsplanänderung wird sich gegenüber der gegenwärtigen Nutzung kaum eine Änderung des Umweltzustandes ergeben. Gleichzeitig wird damit jedoch die Möglichkeit geschaffen, die zukünftige Nutzung an die Ziele des „Einzelhandelskonzeptes der Stadt Emmerich am Rhein“ anzupassen.

7. Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB überwacht die betroffene Kommune die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Erhebliche Umweltauswirkungen sind jedoch im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung nicht zu erwarten.

7.1. Kampfmittel

Der Staatliche Kampfmittelräumdienst bei der Bezirksregierung Düsseldorf weist darauf hin, dass Kampfmittel im Boden vorhanden sein können. Aus diesem Grund sind Erdarbeiten mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Sollten Kampfmittel gefun-



den werden, ist aus Sicherheitsgründen die Erdarbeit einzustellen und umgehend der Kampfmittelräumdienst zu benachrichtigen.

Weiterhin wird eine Überprüfung des Baugeländes bezüglich auf der Fläche vermuteter Bombenblindgänger mit ferromagnetischen Sonden empfohlen.

8. Beschreibung von technischen Verfahren und Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.

Zur Grundlagenerfassung und Beschreibung des gegenwärtigen Zustandes wurden die Daten zu den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima sowie für Tier und Pflanzen aus der allgemeinen zugänglichen Literatur entnommen und die Aussagen übergeordneter Planungen ausgewertet. Die Bestandsaufnahme der aktuellen Ausprägung der Biotoptypen wurde im Oktober 2011 durchgeführt.

9. Allgemein verständliche Zusammenfassung

In dem Normenkontrollverfahren zur 9. Änderung des Bebauungsplanes Nr. E 17/1 – Hafenstraße – hat das Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen (OVG NRW) die 9. Planänderung mit Urteil vom 24.09.2010 (2D 74.08.NE) für unwirksam erklärt.

Daher sollen die Festsetzungen innerhalb der 10. Änderung des Bebauungsplanes Nr. E 17/1 – Hafenstraße – dahin gehend geändert werden, dass anstatt einer Sonderbaufläche „Einzelhandel mit Wohnungen“ ein Mischgebiet (MI) i.S. des § 6 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt wird.

Diese Festsetzung entspricht nicht den Darstellungen des Flächennutzungsplanes, welcher für den Bebauungsplanänderungsbereich derzeit eine Sonderbaufläche „Einzelhandel mit Wohnungen“ darstellt.

Im Zuge der 73. Änderung soll der Flächennutzungsplan im Rahmen eines Parallelverfahrens zur 10. Änderung des Bebauungsplanes Nr. E 17/1 – Hafenstraße – gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert werden.

Der Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes liegt im Stadtteil Emmerich südlich der Mennonitenstraße/B 8 und umfasst die Grundstücke 28, 29, 32 bis 35, 211 und 329, Flur 17, Gemarkung Emmerich sowie die Flurstücke 97, 98, 255, 334 und 338, Flur 19, Gemarkung Emmerich.

Die Größe des Änderungsbereiches beläuft sich auf eine Fläche von ca. 7.000 m².

Im Rahmen der 73. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) sollen die Darstellungen dahin gehend geändert werden, dass



- die südlich der Mennonitenstraße gelegene SONDERBAUFLÄCHE „EINZELHANDEL MIT WOHNUNGEN“ im Bereich der Flurstücke 28, 29, 32 bis 35, 211 und 329, Flur 17, Gemarkung Emmerich sowie die Flurstücke 97, 98, 255, 334 und 338, Flur 19, Gemarkung Emmerich in eine GEMISCHTE BAUFLÄCHE umgewandelt wird.

Im Rahmen der Umweltprüfung wurde für die einzelnen Schutzgüter eine Bestandsaufnahme und Bewertung für Bereich der Änderung durchgeführt.

Der Änderungsbereich weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Mensch auf. Der Boden ist durch Altlasten vorbelastet, die jedoch nur bei Tiefbauarbeiten Vorsichtsmaßnahmen erfordern.

Der Boden ist durch die gegenwärtige Versiegelung durch Baukörper und Zuwegungen vorbelastet. Durch die frühere Nutzung sind zudem Altlasten vorhanden. Der Änderungsbereich ist daher wegen der Vorbelastungen nur von geringer Bedeutung für das Schutzgut Boden.

Oberflächenwasser ist im Plangebiet nicht vorhanden. Der Änderungsbereich ist momentan bereits zu ca. 80 % versiegelt durch Baukörper, Zuwegungen und Stellplätze. Die Bedeutung des Änderungsbereiches für das Schutzgut Wasser ist analog zum Schutzgut Boden von geringer Bedeutung.

Das Änderungsgebiet hat wegen seiner relativ geringen Größe, der vorhandenen Nutzung und seiner Lage im Siedlungsbereich der Stadt Emmerich am Rhein keine besonders hohe Bedeutung für den Klimahaushalt in der Umgebung.

Durch den hohen Versiegelungsgrad weist der Änderungsbereich auch nur eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen auf. Der Gebäudebestand bietet jedoch wegen Öffnungen im Dachbereich und in den Fenstern Potenziale für Fledermausquartiere.

Der Änderungsbereich ist in das Siedlungsgebiet integriert und stellt mit der vorhandenen Bausubstanz keine große Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild dar.

Die Lage und Nutzung des Änderungsbereiches lässt keine Rückschlüsse auf eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu.

Wechselwirkungen, die sich zwischen den einzelnen Umweltmedien ergeben – hierzu zählen insbesondere die verschiedenen Wirkungspfade zwischen den Schutzgütern Mensch, Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere – sind allgemein vorhanden. Eine besondere oder verstärkende Bedeutung des Änderungsbereiches hinsichtlich einer Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern liegt allerdings nicht vor.

Bei der Durchführung der Flächennutzungsplanänderung handelt es sich im Prinzip um eine Umwandlung von Flächen in eine andere bauliche Nutzung, bei der kaum erhebliche Auswirkungen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand zu erwarten sind. (Umwandlung Sonderbaufläche „Einzelhandel mit Wohnungen“ in gemischte Baufläche). Gegenüber der gegenwärtigen Flächennutzung stellt sich somit keine Verschlechterung des Umweltzustandes durch eine Änderung des Flächennutzungsplanes ein. Für die vorhandenen Altlasten, die vor allem bei Tiefbauarbeiten Vorsichtsmaßnahmen erfordern, sind im Rahmen der Änderung des Bebauungsplanes Hinweise zu Entsorgungsmaßnahmen zu geben.

Die Flächennutzungsplanänderung ermöglicht eine Umnutzung des zur Zeit ungenutzten, aber bereits bebauten Geländes. Sie schafft damit gleichzeitig eine bessere Möglichkeit, die zukünftige Nutzung an die Ziele des „Einzelhandelskonzeptes der Stadt



Emmerich am Rhein“ anzupassen. Eine anderweitige, sinnvolle Planungsalternative mit einer – im Hinblick auf das Einzelhandelskonzept– gleichwertigen Nutzung ist nicht erkennbar.

Bei Nichtdurchführung der Änderung würde die vorhandene Flächennutzung mit gleichem Umweltzustand bestehen bleiben. Die Möglichkeit einer Anpassung an die Ziele des Einzelhandelskonzeptes wäre dann nicht mehr gegeben.

Bei Durchführung der Flächennutzungsplanänderung wird sich gegenüber der gegenwärtigen Nutzung insgesamt kaum eine Änderung des Umweltzustandes ergeben. Gleichzeitig wird damit jedoch die Möglichkeit geschaffen, die zukünftige Nutzung an die Ziele des „Einzelhandelskonzeptes der Stadt Emmerich am Rhein“ anzupassen.

Der Staatliche Kampfmittelräumdienst bei der Bezirksregierung Düsseldorf weist im Rahmen der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen darauf hin, dass ein Vorkommen von Kampfmitteln im Boden nicht auszuschließen ist.

Abgesehen davon sind erhebliche Umweltauswirkungen im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung jedoch nicht zu erwarten.

Insgesamt lässt sich die Beurteilung der Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter unter Berücksichtigung der Maßnahmen in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammenfassen:

Tabelle 1: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagenbedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Auswirkungen insgesamt
Boden	gering	gering	gering	gering
Wasser	gering	gering	gering	gering
Klima/Luft	unerheblich			unerheblich
Tiere und Pflanzen	gering	gering	unerheblich	gering
Mensch	gering	unerheblich		gering
Mensch (Lärmimmissionen)	gering	gering	gering	gering
Landschaft	unerheblich			unerheblich
Kultur- und Sachgüter	unerheblich			unerheblich



Die Auswirkungen der Flächennutzungsplanänderung auf die relevanten Schutzgüter sind unerheblich oder nur von geringer Erheblichkeit. Eine Verschlechterung des Umweltzustandes ist insgesamt somit nicht zu erwarten.

Kleve, den 26.10.2011



Michael Baumann-Matthäus

10. Literatur / Quellen

- Baumann (2011):** Artenschutzrechtliche Vorprüfung (ASP) zur 73. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Emmerich am Rhein und der gleichzeitigen 10. Änderung des Bebauungsplanes Nr. E17/1 - Hafenstraße
- Baugesetzbuch (BauBG):** in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 12. April 2011 (BGBl. I S. 619) geändert worden ist.
- Bezirksregierung Düsseldorf:** Regionalplan (GEP 99)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690) geändert worden ist.
- Geologischer Dienst NRW (2004):** Auskunftssystem BK50, Informationssystem Bodenkarte, CD Geologischer Dienst NRW, 2004
- Geologischer Dienst NRW:** WMS Informationssystem Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000, Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Abfrage: Juli 2011
- Hellmann, Gunther (2011):** Begrünung verbessert Stadtklima, Natur in NRW, 2/2011, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), 2011
- Kaiser, M. (2011):** Ampelbewertung planungsrelevante Arten NRW, Entwurfsfassung 23.03.2011. LANUV NRW. http://www.naturschutz-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_arten.pdf (Abruf 07.07.2011)
- Kiel, Dr. Ernst-Friedrich (2007):** Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.)



Köppel, Johann, Wolfgang Peters, Wolfgang Wende: Eingriffsregelung - Umweltverträglichkeitsprüfung - FFH-Verträglichkeitsprüfung, Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, 2004

MUNLV NRW - Ministerium für Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2010): Handbuch Stadtklima: Maßnahmen und Handlungskonzepte für Städte und Ballungsräume zur Anpassung an den Klimawandel

MUNLV NRW - Ministerium für Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2011): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen, WMS-Dienst, Abfrage Juli 2011

LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2010): Klima und Klimawandel in Nordrhein-Westfalen, Daten und Hintergründe, Fachbericht 27, Recklinghausen 2010.

Paas, Dr. W und Dr. J. Schlich (2005): Böden am Niederrhein, CD Geologischer Dienst NRW, 2005

Stadt Emmerich am Rhein: Flächennutzungsplan

